

150

UNA EXPERIENCIA EN EL DESARROLLO DE LA MOVILIDAD ARTICULAR

Universidad del Salvador
Facultad de Medicina – Sede Posadas
Licenciatura en Actividades Físicas y
Deportivas

Cátedra
Seminario de Investigación

Profesor:
Lic. Gustavo Daniel Represas

Por:
Alicia Teresita Oziomek

Octubre de 1999

Índice

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN	3
MARCO TEÓRICO	5
MÉTODO.....	34
RESULTADOS	36
CONCLUSIONES.....	51
GLOSARIO	52
BIBLIOGRAFÍA.....	54
APÉNDICE I.....	55

USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Resumen

La movilidad es una de las cualidades menos trabajadas en las clases de Educación Física en las escuelas del nivel medio de la escolaridad básica. Esta cualidad se ve descuidada, porque toda la atención se ha centrado en mejorar la resistencia orgánica y la fuerza muscular.

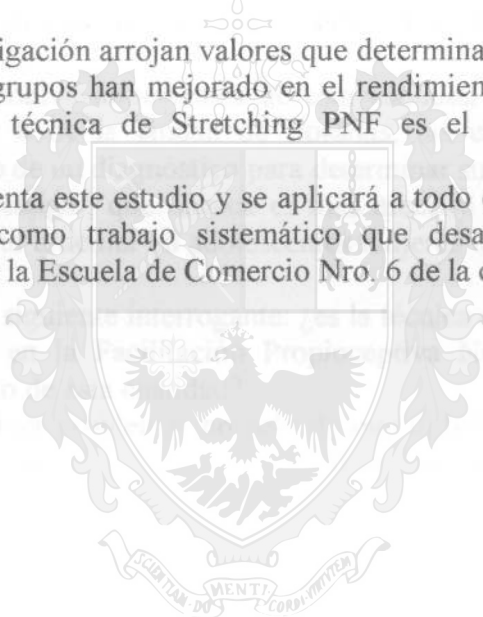
Por ello, este estudio pretende comprobar entre dos técnicas planteadas para el desarrollo y/o mejoramiento de la movilidad, cual de ellas resulta más efectiva.

Se realiza un estudio correlacional con un diseño cuasiexperimental, se seleccionan dos grupos de manera azarosa, y se entrena a uno con la técnica de Stretching PNF (Facilitación propioceptiva neuromuscular) y al otro con la técnica Stretching Estático, durante 4 meses.

Para la evaluación del mismo se emplean tres tests: Wells, Giro de Hombros con Bastón, y Puente Flop. Se toman de los mismos tres valores: un Pre-test, un Test intermedio y un Post-test.

Los resultados de esta investigación arrojan valores que determinan diferencias entre los dos grupos. Si bien ambos grupos han mejorado en el rendimiento, es evidente que el grupo que entrenó con la técnica de Stretching PNF es el que obtiene mejores resultados.

En el futuro se tendrá en cuenta este estudio y se aplicará a todo el alumnado la misma técnica de entrenamiento como trabajo sistemático que desarrolle y/o mejore la movilidad de los alumnos de la Escuela de Comercio Nro. 6 de la ciudad de Posadas.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Introducción

La movilidad es una de las cualidades o factor corporal menos trabajado en las clases de Educación Física en las escuelas del nivel medio de la escolaridad básica. Entendiendo por movilidad “a la capacidad de poder llevar a cabo movimientos con mayor amplitud”, teniendo como componentes la flexibilidad de las articulaciones y discos vertebrales, y la extensibilidad de los músculos, tendones, ligamentos y cápsulas articulares.

En los primeros años de la niñez la movilidad es algo normal, y a partir de los diez años comienza a reducirse sino existe una práctica adecuada para mejorar la misma o poder contrarrestar el desarrollo negativo.

Dicha cualidad se encuentra muy descuidada porque toda la atención se ha centrado en mejorar la resistencia orgánica y la fuerza muscular.

Existen numerosos estudios sobre el desarrollo y/o mejoramiento de esta cualidad, pero no con relación a adolescentes de nuestro medio que tienen particularidades significativas.

Año tras año no se ven cambios importantes de esta cualidad en las alumnas de la Escuela de Comercio Nro. 6 de la ciudad de Posadas, las cuales son testeadas a principio del año como parte de un diagnóstico para determinar su aptitud física.

De allí surge la idea de investigar, que técnica es más efectiva para el desarrollo y/o mejoramiento de la movilidad articular en adolescentes mujeres del nivel medio de esta institución educativa.

Por ese motivo se plantea el siguiente interrogante: ¿es la técnica de Stretching Estático, o la de Stretching basada en la Facilitación Propioceptiva Neuromuscular, la más efectiva para el mejoramiento de esta cualidad?

Este estudio ayudará a resolver problemas no sólo de movilidad articular en sí, sino a optimar los procedimientos preparatorios dirigidos al mejoramiento de la prestación física. Ya que una buena movilidad es esencial en todos los deportes, para la adquisición de los diferentes gestos motores o deportivos.

La conveniencia de esta investigación se centra en que, por medio de los resultados obtenidos en la misma, se logrará trabajar con mayor eficacia y eficiencia esta cualidad obteniendo como beneficios;

- Favorecer el desarrollo armónico y funcional del cuerpo
- Concientizar de los beneficios de una buena movilidad
- Realizar ejercicios eficaces de movimiento
- Prevención y reducción de lesiones de carácter deportivo
- Entrenamiento óptimo de la musculatura
- Contribuir al equilibrio muscular entre sus componentes tónico y fásico
- Lograr fundamentar un proyecto en la Escuela de Comercio Nro. 6 “Mariano Moreno”, para el desarrollo consciente y responsable de la movilidad articular en los alumnos pertenecientes a dicha institución educativa

Se propone entonces, tomar dos grupos testigos seleccionados al azar, de los diez grupos que pertenecen a la profesora Alicia Oziomek. Un grupo se entrena durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre con la técnica de Stretching Estático. El otro grupo se ejercitará con la técnica de Stretching basada en la Facilitación Propioceptiva Neuromuscular, durante los mismos meses, para evaluar con cual de los dos métodos se logran mejores resultados en dichas alumnas.

Se tienen en cuenta para la concreción de este trabajo las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el desarrollo que presentan las alumnas con respecto a la movilidad articular al comenzar esta investigación?
- ¿Cuál de las dos técnicas empleadas ejerce mayor influencia en el desarrollo y/o mejoramiento de la movilidad?
- ¿Qué otros factores influyen?
- ¿Es pertinente el tiempo (en meses, frecuencia semanal y minutos por estímulo) en que se emplearán las técnicas, para lograr resultados significativos?
- ¿Cuáles serán los factores externos condicionantes?
- ¿Cuál es el grado de desarrollo alcanzado al concluir dicha investigación?

Se tendrán en cuenta como variables para el análisis de este estudio, la movilidad articular y como influyen en ella una u otra técnica de Stretching para obtener los mejores resultados en esta población.

Esta investigación cuenta con el material humano necesario y la infraestructura adecuada. No necesita aparatología sofisticada, y es de bajo costo.

Los tests para evaluar son de fácil realización y aplicación por parte del profesor de Educación Física de la ciudad de Posadas. Las limitaciones que se plantean son días de lluvia, clases suspendidas por diversos motivos, enfermedad de las alumnas, etc.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Marco Teórico

Como marco de referencia se tiene en cuenta a Mariano Giraldes en su libro La Gimnasia Formativa quien dice: "Se habla de movilidad cuando el sujeto presenta la normalidad del recorrido articular en un determinado núcleo de movimiento. Ya sea en la articulación coxofemoral, tibio-tarsiana o escapulohumeral, etc. El rango de movimiento está primariamente determinado por el tipo de articulación, por los ligamentos, el acortamiento muscular y aponeurótico, la interposición de los tejidos blandos o por topes óseos, como en el caso de la extensión del codo".¹

Según Spring, Illi, y otros "La movilidad es la capacidad de poder llevar a cabo movimientos con mayor amplitud. A tal fin deben ir juntos los dos componentes - la *flexibilidad* y la *extensibilidad*- por lo que se refiere a la flexibilidad de las articulaciones y los discos vertebrales, y la extensibilidad de los músculos, tendones, ligamentos y cápsulas articulares".²



La dimensión del campo de acción de los movimientos depende de:

- La forma de la superficie de la articulación implicada y el grado de libertad de dicha articulación.
- El grado de extensibilidad de los músculos, tendones, discos vertebrales y cápsulas articulares
- La fuerza de la musculatura móvil.

Para clarificar esta cuestión se plantean, según Mariano Giraldes, los siguientes interrogantes:

¿Qué sucede cuando un alumno presenta una movilidad limitada?

- Se produce una alteración en la correcta técnica de todo movimiento.
- Dificultades en el aprendizaje de la mayor parte de las destrezas gimnásticas, deportivas y de la vida cotidiana.
- Facilita la aparición de vicios posturales, ya que si un grupo muscular se encuentra acortado y sus antagonistas no presentan un adecuado tono, las alteraciones de la estática corporal son casi inevitables.
- Existen mayores riesgos de lesiones musculares y ligamentosas.

¿Cuáles son los factores que inciden sobre la movilidad?

- El uso es causante de rigideces articulares. Es probable que la práctica de un determinado deporte aumente la rigidez en uno u otro núcleo articular.
- El sexo: las mujeres tienden a ser más flexibles que los hombres.

GIRALDES, MARIANO. La Gimnasia Formativa en la niñez y la adolescencia. Editorial Stadium. Buenos Aires. Argentina.¹

² SPRING, ILLI, KUNZ, RÓTHLIN, SCHNEIDER y TRITSCHLER. Stretching. Editorial Hispano Europea. Barcelona. España. 1992.

- El grado de desarrollo muscular. Los sujetos muy musculosos suelen ser más rígidos que los gordos.
- Los hábitos profesionales. Si realizan un intenso trabajo físico presentan acortamientos y limitaciones articulares en función de lo repetido del uso de un determinado grupo muscular.
- Hábitos socioculturales. La forma en que suelen sentarse muchos pueblos asiáticos determina una gran movilidad coxofemoral.
- La edad. Los niños de diez a dieciséis años exhiben una pauta generalizada de flexibilidad decreciente por lo cual es muy importante que a partir de esa edad se comience con un adecuado programa de ejercicios destinados a mantener adecuados niveles.

¿Qué es la flexibilidad?

Es una cualidad corporal que implica normalidad en todos los núcleos articulares y en la columna vertebral. Pero si determinada articulación presenta disminución en sus posibilidades no puede hablarse de que una persona es flexible, y en consecuencia si se van a realizar ejercicios de flexibilidad se entiende que van a movilizar las más importantes articulaciones del cuerpo.

¿Qué es la elasticidad?

Es una capacidad muscular que supone la posibilidad de alejar al máximo los puntos de inserción y luego, ante una demanda aproximarlos con eficiencia. Es la conjunción entre lo que se conoce como elongación y la fuerza muscular. Un fisicoculturista que exagera el desarrollo muscular y descuida el entrenamiento articular, no es elástico.

¿Qué es la elongación?

Es el aspecto de la elasticidad que debe entenderse como la capacidad de un músculo de ceder ante la contracción de sus antagonistas.

¿Qué es la movilidad general?

Cada articulación posee un rango articular considerado normal; cuando se posee esa normalidad de rango articular se habla de movilidad general, si es superior a la normal la movilidad es especial que es la que se requiere para algunas especialidades deportivas como la gimnasia olímpica.

Al medir la movilidad debe tenerse en claro diferentes expresiones terminológicas. Debe diferenciarse entre movilidad estática y dinámica, la primera se exterioriza a través de posiciones que deben ser mantenidas algunos segundos, evitando todo impulso o balanceo en el movimiento. La dinámica es cuando al llegarse al máximo recorrido articular se realizan insistencias o rebotes.

¿Qué se debe tener presente con relación al sexo y la edad?

La movilidad general disminuye en la adolescencia en escasa proporción, sin embargo se advierte la ya mencionada pauta decreciente entre los diez y dieciséis años.

Las articulaciones ejercitadas sistemáticamente mantienen sus niveles de movilidad hasta edades avanzadas. En el trabajo con adultos y sobre todo de sexo masculino, el entrenamiento de esta capacidad es prioritario.

La movilidad especial es relativamente fácil de alcanzar en la pubertad y la adolescencia, pero si no se ejercita se pierde rápidamente.

Los ejercicios especiales de movilidad entre los once y diecisiete años parecen arrojar los mejores resultados entre los once y catorce años, en éstas últimas edades, sería conveniente aumentar las precauciones referidas al entrenamiento de esta capacidad.

¿De qué depende la movilidad?

Depende del estado de la capacidad, los músculos, los tendones, los ligamentos, la sinovia.

Se aprecia que para mejorar los niveles de movilidad debe incidirse con las técnicas adecuadas sobre músculos y tendones. Los otros elementos constitutivos articulares son prácticamente inmodificables a través del entrenamiento. Los ligamentos son resistentes y prácticamente inelásticos, representan la segunda línea de defensa de las articulaciones, su menor extensibilidad les permite soportar esfuerzos que superan a la primera línea: músculos y tendones. La función de los ligamentos consiste en mantener unidos los huesos, impedir dislocaciones y limitar la amplitud de los movimientos, ofrecen protección de urgencia, en suma, pero es muy importante comprender que al ser sometidos a estiramientos continuos y regulares, cede, debiendo los músculos y tendones resguardar la articulación la mayor parte del tiempo.

¿Cuáles son los métodos para el entrenamiento de la movilidad?

Se encuentra frecuentemente el método de "las insistencias activas" el cual consiste en rebotar o realizar insistencias, forzando el ángulo articular. Este método necesita algunas modificaciones. Cuando el músculo se contrae se ejerce estiramiento sobre los tendones de sus antagonistas. Los propioceptores del músculo estirado desencadenan un reflejo espinal simple que provoca la contracción muscular. Al mismo tiempo, los impulsos aferentes originados provocan respuestas que inhiben la acción de los músculos protagonistas.

Esto significa para la práctica lo siguiente: cuando un movimiento llega al límite de su excursión y se lo realiza violentamente tiene muchas posibilidades de desencadenar el efecto contrario al buscado. El músculo en vez de estirarse se contrae. O sea que al realizar ejercicios de estiramiento o elongación es necesario operar con la máxima suavidad inhibiendo lo más posible la aparición del mencionado reflejo. Al realizarse las insistencias en forma brusca, violenta, aumenta el peligro de desgarramientos fibrilares, fasciculares o musculares. La propia técnica está determinando un menor tiempo real de incidencia sobre la articulación, dado que se llega durante una corta fracción de segundo al punto máximo del movimiento y se vuelve a una posición intermedia, en la cual la elongación es mínima.

El método de las insistencias activas aumenta más aún sus inconvenientes si se realiza con un ayudante que intenta hacer llegar a límites articulares desacostumbrados.³

Spring, Illi y otros hacen referencia a que:

La *movilidad activa* designa la capacidad de movimiento de una articulación (límites fisiológicos del movimiento) a través de la propia fuerza del músculo. Si se consigue el mayor grado de movimiento, en función de los límites anatómicos del mismo, a través de una fuerza externa (compañero, fuerza de gravitación, aparatos), se habla entonces de *movilidad pasiva*, la cual siempre es mayor que la activa.

La movilidad activa y la pasiva pueden ser fomentadas en forma excesiva. Esto conduce a una estabilidad disminuida de la columna vertebral y de las articulaciones, lo cual conlleva un considerable riesgo de lesión.

³ GIRALDES, MARIANO. La Gimnasia Formativa en la niñez y la adolescencia. Editorial Stadium. Buenos Aires. Argentina.